

10/529279

JC17 Rec'd PCT/PTO 25 MAR 2005

30 Derartige Tropfenabscheiderlagen müssen periodisch gerei-  
nigt werden, da sie mit zunehmendem Einsatz verschmutzen.

- Hierzu hat man in die Rauchgaswäscher Bedüsungsrohre eingebaut, und zwar in der Regel oberhalb, unterhalb und zwischen den einzelnen Tropfenabscheiderlagen, so daß diese zu Reinigungszwecken beidseitig mit einem geeigneten Reinigungsmedium (Wasser) bedüst werden können. Die Bedüsungsrohre werden dabei von Stützkonstruktionen getragen, die eine gleichmäßige Verteilung der Bedüsungsrohre über den Querschnitt des Rauchgaswäschers sicherstellen.
- 5
- 10 Es ist dabei bekannt, die Stützkonstruktionen für die Bedüsungsrohre an den Trägern anzuordnen, auf denen die Tropfenabscheiderpakete gelagert sind. Diese Stützkonstruktionen werden beispielsweise von Stützelementen gebildet, die sich von den Trägern nach oben und unten erstrecken und
- 15 entsprechende Tragrahmen lagern, auf denen die Bedüsungsrohre angeordnet sind.

Derartige Anlagen müssen periodisch inspiziert und gereinigt werden, um die Betriebsbereitschaft der Bedüsungsrohre aufrechtzuerhalten. Inspektionen sind jedoch bei solchen

20 Anlagen nur schwierig durchzuführen, weil die Bedüsungsrohrtragkonstruktion bestehend aus den an den Trägern angeordneten Stützelementen und dem Tragrahmen für die Bedüsungsrohre eine Begehung, die im Bereich der Träger

25 durchgeführt werden muß, behindert. Inspektionen, insbesondere Reinigungen, die irgendwann zwingend erforderlich sind, sind daher bei diesen Anlagen nur unter erschwerten Umständen durchführbar.

- 30 Die vorstehend geschilderten Erschwernisse existieren immer dann, wenn die Stützkonstruktion für die Bedüsungsrohre an

den Trägern für die Tropfenabscheiderlagen angeordnet ist, da auf diese Weise der Raum oberhalb und unterhalb der Träger von den Stützelementen und den die Träger kreuzenden Tragrahmen gesetzt ist. Diese Tragrahmen sind in vielen  
5 Fällen auch mit der Wäscherwand selbst verbunden, so daß auch in diesem Bereich die Begehungen erschwert werden.

Um die Bedüsungsrohre in Rauchgaswäschern anzuordnen, müssen daher deren Stützkonstruktionen an den Trägern für die  
10 Tropfenabscheiderlagen und damit am Wäscher selbst angebracht werden. Dies bedeutet für den Wäscherhersteller einen zusätzlichen Aufwand, da dieser eine sorgfältig abgestimmte, maßhaltige Ausführung liefern muß, die besonders dann, wenn die Trägerlagen einen Korrosionsschutzüberzug,  
15 beispielsweise eine Gummierung, erhalten, kritisch zu betrachten ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rauchgaswäscher der angegebenen Art zu schaffen, der  
20 sich besonders einfach inspizieren läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Rauchgaswäscher der angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Stützkonstruktion für die Bedüsungsrohre an oder zwischen den  
25 Tropfenabscheiderpaketen angeordnet ist.

Der entscheidende Unterschied der erfindungsgemäßen Lösung gegenüber dem eingangs aufgezeigten Stand der Technik besteht darin, daß die Stützkonstruktion für die Bedüsungs-  
30 rohre nicht direkt mit der Konstruktion des Rauchgaswäschers, beispielsweise dessen Trägern, verbunden, sondern

an oder zwischen den Tropfenabscheiderpaketen angeordnet ist und auch zusammen mit diesen eingebaut wird. Das hat den Vorteil, daß der Hersteller des Rauchgaswäschers keine Rücksicht auf die Anbringung der Stützkonstruktion für die

5 Bedüsungsrohre nehmen muß bzw. sein System bereits mit einer derartigen Stützkonstruktion versehen muß, sondern daß die Stützkonstruktion mit den Bedüsungsrohren beim Einbau der Tropfenabscheiderlage bzw. Tropfenabscheiderlagen vorgesehen werden kann. Die Stützkonstruktion bildet daher

10 letztendlich einen Bestandteil des Abscheidersystems.

Durch die erfindungsgemäß vorgenommene Verlagerung der Stützkonstruktion auf das Abscheidersystem und die Anbringung derselben an oder zwischen den einzelnen Tropfenabscheiderelementen bzw. Tropfenabscheiderpaketen wird der

15 Raum oberhalb und unterhalb der Träger zur Lagerung der Tropfenabscheiderpakete freigehalten. Die Stützkonstruktion wird daher auf den Bereich zwischen den Trägern verlagert, wodurch oberhalb und unterhalb der Träger Begehungswege für

20 Inspektionszwecke geschaffen werden, die nicht durch Stützelemente bzw. in Querrichtung verlaufende Tragelemente unterbrochen sind. Die Höhe dieser Begehungswege wird durch den Abstand zwischen den Trägerlagen für die Tropfenabscheiderlagen festgelegt.

25

Bei den Trägern, auf denen die einzelnen Abscheiderpakete gelagert sind, welche die Abscheiderlagen bilden, handelt es sich normalerweise um Doppel-T-Träger oder Hohlprofile, auf deren oberen Flanschen die einzelnen Abscheiderpakete

30 aufliegen. Beim Stand der Technik wurde der Zwischenraum zwischen benachbarten Abscheiderpaketen zur Anbringung der

vertikalen Stützelemente ausgenutzt, so daß der Raum über den Trägern nicht mehr begehbar war. Erfindungsgemäß wird nunmehr die Stützkonstruktion vom Träger weg nach links und rechts soweit verlagert, daß sich im Bereich oberhalb und unterhalb des Trägers ein ausreichend großer freier Raum ergibt, der eine Begehung des Systems zur Inspektionszwecken ermöglicht. Dabei wird die Stützkonstruktion von den Abscheiderpaketen selbst getragen oder ist zwischen diesen angeordnet (wenn zwischen benachbarten Trägern mehrere Abscheiderpakete angeordnet sind), wobei sie im letztgenannten Fall von der aus mehreren Abscheiderpaketen bestehenden Abscheiderlage getragen werden. Es versteht sich, daß die Abscheiderpakete hierbei so ausgebildet bzw. so miteinander verbunden sind, daß sie die Stützkonstruktion tragen können.

Bei derjenigen Ausführungsform, bei der die Stützkonstruktion für die Bedüsungsrohre an den Tropfenabscheiderpaketen angeordnet ist, weisen die Tropfenabscheiderpakete vorzugsweise verstärkte Endabschnitte zur Anordnung der Stützkonstruktion auf. Diese verstärkten Endabschnitte müssen sich nicht über die gesamte Breite der Tropfenabscheiderpakete erstrecken, sondern können nur ein Teil hiervon bilden. Die verstärkten Endabschnitte sind vorzugsweise kastenförmig ausgebildet.

Bei dieser Ausführungsform werden die verstärkten Endabschnitte zweckmäßigerweise von mindestens einem stabförmigen Stützelement durchdrungen, wobei sich das Stützelement, daß für die Tragkonstruktion der Bedüsungsrohre vorgesehen ist, einseitig oder beidseitig aus den verstärkten Endab-

schnitten (kastenförmigen Abschnitten) der Tropfenabscheiderpakete nach oben und/oder unten herauserstrecken kann. Die Tragkonstruktion für die Bedüsungsröhre wird dabei vorzugsweise von einem Bedüsungsröhrtragelement gebildet, über  
5 das mehrere, insbesondere zwei, Stützelemente miteinander verbunden sind. So kann beispielsweise zwischen zwei benachbarten Trägern ein Tropfenabscheiderpaket mit verstärkten Endabschnitten vorgesehen sein, wobei beide verstärkte Endabschnitte von je einem Stützelement durchdrungen werden,  
10 das sich nach oben und unten erstreckt, und wobei die beiden Stützelemente oben und unten über ein Tragelement verbunden sind, auf dem beispielsweise zwei Bedüsungsröhre angeordnet sind, die sich parallel zu den Trägern erstrecken. Es versteht sich, daß die Stützelemente an den verstärkten Endabschnitten der Tropfenabscheiderpakete fixiert  
15 sind, so daß sich insgesamt ein stabiles tragfähiges Gebilde ergibt.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, daß die stabförmigen Stützelemente mehrteilig ausgebildet sind und eine Verbindungsstelle außerhalb des verstärkten Endabschnittes besitzen. Hierbei erstreckt sich beispielsweise ein Stützelement durch den verstärkten (kastenförmigen) Endabschnitt und dient als Halterung für weitere Stützelemente, die sich  
20 nach unten und/oder oben erstrecken und die Tragelemente für die Bedüsungsröhre halten. Die Stützelemente können beispielsweise miteinander verschraubt sein.

Falls möglich, kann auch auf das den verstärkten Endabschnitt durchdringende Stützelement verzichtet werden, so  
30 daß die Stützelemente lediglich an der Außenseite der ver-

stärkten (kastenförmigen) Endabschnitte befestigt sind, beispielsweise über dort vorgesehene Flansche.

Bei noch einer anderen Ausführungsform sind die verstärkten  
5 Endabschnitte so ausgebildet, daß stabförmige Stützelemente  
in diese einsetzbar sind. Hierbei weist der verstärkte (ka-  
stenförmige) Endabschnitt beispielsweise an der Oberseite  
einen Schlitz auf, durch den das Stützelement eingesetzt  
wird. Im inneren besitzt der Endabschnitt dann eine geeig-  
10 nete Aufnahme für das Stützelement.

Die Stützelemente sind vorzugsweise stabförmig ausgebildet,  
d.h. besitzen in trägerparalleler Richtung keine große Aus-  
dehnung. Hierfür können geeignete Flachprofile Verwendung  
15 finden. Die geringe Ausdehnung in trägerparalleler Richtung  
hat den Vorteil, daß eine Inspektion der Abscheiderpakete  
von den Begehungswegen oberhalb und unterhalb der Träger  
möglich ist.

20 Vorzugsweise werden die Abscheiderpakete vom Hersteller di-  
rekt mit den verstärkten Endabschnitten ausgestattet, so  
daß sich ein einstückiges Gebilde ergibt. Eine Anbringung  
der verstärkten Endabschnitte an den eigentlichen Abschei-  
derpaketen mit Hilfe von lösbaren oder unlösbaren Verbin-  
25 dungen wird jedoch nicht ausgeschlossen.

Es versteht sich, daß nicht sämtliche Tropfenabscheiderpa-  
kete mit verstärkten Endabschnitten versehen sein müssen.  
Wenn beispielsweise zwischen benachbarten Trägern drei oder  
30 mehr Abscheiderpakete angeordnet sind, können nur die bei-  
den den Trägern benachbarten Pakete an ihren zu den Trägern

benachbarten Endabschnitten verstärkt sein, während das mittlere Paket normal ausgebildet ist und auch die mittleren Endabschnitte der beiden äußeren Pakete nicht verstärkt sind. Wesentlich ist, daß nur diejenigen Abscheiderpakete  
5 verstärkte Endabschnitte oder nur einen verstärkten Endabschnitt aufweisen, die die Stützkonstruktion für die Bedüsungsrohre tragen.

Es wurde bereits erwähnt, daß sich die verstärkten Endabschnitte vorzugsweise nur über einen Teil der Breite der  
10 Abscheiderpakete erstrecken. So sind diese vorzugsweise in bezug auf die Breite der Pakete mittig angeordnet, während zu beiden Seiten des verstärkten (kastenförmigen) Abschnittes normale Lamellen des Abscheiderpaketes angeordnet sind.  
15 Die verstärkten Endabschnitte bilden sozusagen einen verstärkten oder versteiften Kern, der zum Tragen der Stützkonstruktion geeignet ist.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird die  
20 Stützkonstruktion von Stützelementen gebildet, die jeweils zwischen benachbarten Tropfenabscheiderpaketen angeordnet sind. Diese Ausführungsform wird dann eingesetzt, wenn zwischen zwei benachbarten Trägern zwei oder mehr Tropfenabscheiderpakete vorgesehen sind, die über geeignete Verbindungsmittel, beispielsweise Flanschverbindungen, miteinander  
25 verbunden sind. Erfindungsgemäß wird hierbei das Stützelement an der Verbindungsstelle zwischen zwei Tropfenabscheiderpaketen angeordnet und mit den benachbarten Paketen verbunden, so daß diese gemeinsam das Stützelement tragen.  
30 Natürlich ist es erfindungsgemäß auch möglich, anstelle eines langen Tropfenabscheiderpaketes zwei kurze Pakete vor-



zusehen und an der Verbindungsstelle zwischen beiden ein Stützelement anzubringen.

Die Stützelemente sind vorzugsweise über Flanschverbindungen mit den Abscheiderpaketen verbunden.

Bei dieser Ausführungsform tragen die vertikalen Stützelemente die Bedüsungsrohre vorzugsweise unmittelbar. Dies schließt jedoch nicht aus, daß auch hier zwischen Stützelementen Tragelemente vorgesehen sein können, auf denen die Bedüsungsrohre angeordnet sind.

Die Stützelemente sind auch bei dieser Ausführungsform stabförmig oder in Form einer schmalen Platte ausgebildet. Sie können in dem Bereich zwischen den benachbarten Abscheiderpaketen an die Lamellenform der Pakete angepaßt sein, beispielsweise in diesem Bereich nicht geradlinig ausgebildet sein, sondern an den winkligen oder kurvenartigen Verlauf der Lamellen angepaßt sein.

Bei der zuletzt genannten Ausführungsform ist eine Verstärkung der Endabschnitte der Tropfenabscheiderpakete in der Regel nicht erforderlich. Eine solche Verstärkung an den Endbereichen, zwischen denen ein Stützelement angeordnet ist, wird jedoch nicht ausgeschlossen.

Generell kommen als Materialien für die Stützkonstruktion stabile, flexible Werkstoffe zur Anwendung, beispielsweise Edelstahl, aber auch Kunststoff, wie GfK. Auch die Bedüsungsrohre können hierbei aus GfK bestehen. Hierbei kann

mit besonders großen Stützabständen gearbeitet werden, die beispielsweise dreimal größer sind als bei Polypropylen.

Die Erfindung betrifft ferner eine Stützkonstruktion zur  
5 Verwendung in einem Rauchgaswäscher nach einem der Patent-  
ansprüche 1 - 11.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbei-  
spielen in Verbindung mit der Zeichnung im einzelnen erläu-  
10 tert. Es zeigen:

- Figur 1            eine Seitenansicht eines Teiles eines Rauch-  
gaswäschers;
- 15    Figur 2            eine vergrößerte Ansicht eines Teiles des  
Rauchgaswäschers der Figur 1;
- Figur 3            eine Draufsicht auf einen Teil des Rauchgas-  
wäschers der Figuren 1 und 2 in verkleiner-  
20 tem Maßstab;
- Figur 4            eine Ansicht eines Teiles des Rauchgas-  
wäschers entlang Linie C-D in Figur 2;
- 25    Figur 5            Details des Rauchgaswäschers der vorherge-  
henden Figuren mit anderen Ausführungsformen  
der Stützkonstruktion für die Bedüsungsroh-  
re;
- 30    Figur 6a, b und c            eine Draufsicht, eine Seitenansicht und

einen Schnitt entlang Linie A-B in Figur 6a eines Tropfenabscheiderpaketes;

Figur 7 eine weitere Ausführungsform einer Stütz-  
5 konstruktion für Bedüsungsröhre eines Rauchgaswäschers in der Seitenansicht; und

Figur 8 die Ausführungsform der Figur 7 in einer um  
10 90° gedrehten Ansicht.

Figur 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch einen Teil eines Rauchgaswäschers 1, der als stehender Zylinder ausgebildet ist. Die Strömungsrichtung des Rauchgases ist durch Pfeile angedeutet und verläuft in Figur 1 von unten nach oben. Im  
15 Rauchgaswäscher 1 sind eine untere Grobabscheiderlage 4 und eine obere Feinabscheiderlage 3 angeordnet, die sich jeweils auch einzelnen Tropfenabscheiderpaketen zusammensetzen. Dabei ist jedes Tropfenabscheiderpaket mit seinen Enden auf zwei Trägern 2 gelagert, die sich über den Quer-  
20 schnitt des Rauchgaswäschers erstrecken.

Die Tropfenabscheiderpakete bestehen jeweils aus einer Vielzahl von parallel zueinander angeordneten Tropfenabscheiderlamellen, die vom Rauchgasstrom durchströmt werden  
25 und dabei die Strömung des Rauchgasstromes umlenken, um auf diese Weise eine Abscheidung der mitgeführten Tropfen zu bewirken. Derartige Tropfenabscheider sind bekannt und bilden keinen Teil der vorliegenden Erfindung.

30 Jedes Tropfenabscheiderpaket weist an seinen Endbereichen verstärkte kastenförmige Abschnitte 6 auf, mit denen das

Paket auf den Trägern 2 aufliegt. Diese verstärkten Endabschnitte 6 tragen eine Stützkonstruktion 7 für Bedüsungsrohre 8, die sich parallel zu den Trägern 2 erstrecken und zum Reinigen der Tropfenabscheiderlagen dienen. Die entsprechenden Bedüsungskegel sind in Figur 1 links oben angedeutet. Die Bedüsungsrohre 8 sind sowohl oberhalb als auch unterhalb der Abscheiderlagen 3 und 4 angeordnet, so daß die Abscheiderpakete von oben und von unten gereinigt werden.

10

Die Stützkonstruktion 7 besitzt vertikale stabförmige Stützelemente 9, die sich durch die kastenförmigen verstärkten Endabschnitte 6 erstrecken und in diesen verankert sind. Diese stabförmigen Stützelemente 9 erstrecken sich somit von den verstärkten Endabschnitten 6 nach oben und unten und tragen an ihren Enden Bedüsungsrohrtragelemente 10, die zwei Stützelemente 9 miteinander verbinden.

Figur 2 zeigt die genauere Ausbildung der Stützkonstruktion für die Bedüsungsrohre 8. Man erkennt, daß die Feinabscheiderlage 3 aus einem Tropfenabscheiderpaket besteht, das auf den beiden Doppel-T-Trägern 2 aufliegt. Genauer gesagt, das Tropfenabscheiderpaket weist zwei verstärkte kastenförmige Endabschnitte 6 auf, die als Auflager auf den Trägern dienen. Ferner dienen diese verstärkten Endabschnitte 6 zur Verankerung von vertikalen Stützelementen 9, die sich von der Abscheiderlage aus nach oben und unten erstrecken und an ihren Endbereichen mit Bedüsungsrohrtragelementen 10 versehen sind. Auf jedem Bedüsungsrohrtragelement 10 befinden sich zwei Bedüsungsrohre 8, wie in Figur 2 gezeigt.

Man erkennt ferner in Figur 2, daß über und unter den Trägern 2 Durchgangswege 11 für Inspektionen etc. gebildet werden, die eine Bedienungsperson für Wartungszwecke u. dgl. begehen kann. Da sich die Stützelemente 9 in der Richtung senkrecht zur Papierebene nur über eine relativ kurze Strecke erstrecken, ist von den Durchgangswegen 11 aus eine Inspektion der Abscheiderlagen 3, 4 möglich.

Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf etwa  $\frac{1}{4}$  des Querschnittes des Rauchgaswäschers 1. Man erkennt die über den Trägern 2 gebildeten Durchgangswege 11, die schraffiert dargestellt sind. Die Bedüsungsrohre 8 befinden sich zwischen den Trägern 2 und sind auf den Tragelementen 10 gelagert, wobei jeweils zwei Bedüsungsrohre 8 zwischen zwei Trägern 2 angeordnet sind.

Figur 4 zeigt eine Ansicht der Stützkonstruktion 7 für die Bedüsungsrohre 8 in einer um  $90^\circ$  gedrehten Stellung gegenüber der Ansicht der Figur 2. Man erkennt hierbei, daß sich die vertikalen Stützelemente 9 parallel zur Zeichnungsebene nur geringfügig erstrecken, so daß sich in den mittig im jeweiligen Endabschnitt eines Tropfenabscheiderpaketes angeordneten verstärkten kastenförmigen Abschnitten 6 verankert werden können. Bei dieser Ausführungsform ist gezeigt, daß sich die Abscheiderlage 3 aus mehreren Abscheiderpaketen zusammensetzt, von denen nur einige mit den verstärkten Endabschnitten versehen sind. Die übrigen Pakete, die keine Tragfunktion für die Stützkonstruktion übernehmen, sind hierbei als normale Abscheiderpakete ausgebildet. Bei 12 sind die an den Bedüsungsrohren 8 angeordneten Düsen dargestellt, die in einem solchen Abstand voneinander angeordnet

sind, daß sich ihre Sprühkegel überlappen, so daß der gesamte Bereich der Abscheiderpakete gereinigt werden kann. Die einzelnen Lamellen der Abscheiderpakete sind bei 13 angedeutet.

5

Figur 5 zeigt zwei unterschiedliche Varianten zur Befestigung der Stützelemente 9 in den kastenförmigen verstärkten Endabschnitten 6 der Abscheiderpakete. Bei der linken Variante erstreckt sich ein Element 9 durch den verstärkten Endabschnitt 6 hindurch und ist mit diesem verschweißt. Das sich durch den verstärkten Endabschnitt 6 erstreckende Stützelement 9 bildet außerhalb des verstärkten Endabschnittes 6 einen oberen und einen unteren Befestigungsflansch, mit denen zwei weitere Stützelemente 9 verschraubt sind, die sich nach oben und unten erstrecken und die Tragelemente 10 zur Lagerung der Bedüsungsrohre aufweisen.

Bei der rechten Variante von Figur 5 ist ein Stützelement 9 in den verstärkten kastenförmigen Endabschnitt 6 eingesetzt und in diesem in einer geeigneten Haltekonstruktion 14 fixiert. Es erstreckt sich dabei durch einen Schlitz auf der Oberseite des Endabschnitts 6 nach oben.

Figur 6a zeigt eine Draufsicht auf ein Abscheiderpaket. Dieses ist bei 3 angedeutet und weist die verstärkten kastenförmigen Endabschnitte 6 jeweils in der Mitte seiner Endbereiche auf. Figur 6b zeigt einen verstärkten kastenförmigen Endabschnitt 6 in der Seitenansicht mit eingesetztem Stützelement 9. Figur 6c zeigt eine um 90° gedrehte Seitenansicht.

Figur 7 zeigt eine Stützkonstruktion, bei der stabförmige Stützelemente 16 nicht an den Abscheiderpaketen 15, sondern zwischen denselben angeordnet sind. Die stabförmigen Stützelemente 16 tragen über Laschen 17 die Bedüsungsrohre 8,  
5 an denen entsprechende Düsen 12 angeordnet sind.

In Figur 8 erkennt man, daß sich die Stützelemente 16 in der Richtung senkrecht zur Achse der Träger 2 nur geringfügig erstrecken, so daß auch hier ein großer Freiraum zwischen den Stützelementen 16 für Inspektionszwecke zur Verfügung steht. Der Bereich oberhalb der Träger 2 kann begangen werden. Die Befestigung der Stützelemente 16 zwischen den Abscheiderpaketen 15 erfolgt über geeignete Flanschverbindungen, die bei 18 angedeutet sind.

15

20

25

30

5

### Patentansprüche

10

1. Rauchgaswäscher mit einer Stützkonstruktion für Be-  
düsungsrohre zum Reinigen von mindestens einer hori-  
zontal angeordneten Tropfenabscheiderlage, die aus  
Tropfenabscheiderpaketen gebildet ist, welche auf Trä-  
gern gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die  
15 Stützkonstruktion (7) für die Bedüsungsrohre (8) an  
oder zwischen den Tropfenabscheiderpaketen (15) ange-  
ordnet ist.
- 20 2. Rauchgaswäscher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Tropfenabscheiderpakete (15) verstärkte  
Endabschnitte zur Anordnung der Stützkonstruktion (7)  
besitzen.
- 25 3. Rauchgaswäscher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeich-  
net, daß die verstärkten Endabschnitte (6) kastenför-  
mig ausgebildet sind.
4. Rauchgaswäscher nach Anspruch 2 oder 3, dadurch ge-  
30 kennzeichnet, daß die verstärkten Endabschnitte (6)



von mindestens einem stabförmigen Stützelement (9) durchdrungen sind.

5. Rauchgaswäscher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere stabförmige Stützelemente (9) über ein Bedüsungsrohrtragelement (10) miteinander verbunden sind.
6. Rauchgaswäscher nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die stabförmigen Stützelemente (9) mehrteilig ausgebildet sind und eine Verbindungsstelle außerhalb des verstärkten Endabschnitts (6) besitzen.
7. Rauchgaswäscher nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich ein oder mehrere stabförmige Stützelemente (9) vom verstärkten Endabschnitt (6) aus nach oben und unten erstrecken.
8. Rauchgaswäscher nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein stabförmiges Stützelement (9) in einen verstärkten Endabschnitt (6) einsetzbar ist.
9. Rauchgaswäscher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkonstruktion von Stützelementen (16) gebildet ist, die jeweils zwischen benachbarten Tropfenabscheiderpaketen (15) angeordnet sind.
10. Rauchgaswäscher nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (16) über Flanschverbindun-

gen (18) mit den Abscheiderpaketen (15) verbunden sind.

5        11. Rauchgaswäscher nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (16) unmittelbar die Bedüsungsrohre (8) tragen.

10        12. Stützkonstruktion (7) zur Verwendung in einem Rauchgaswäscher (1) nach einem der Patentansprüche 1 bis 11.

15

20

25

30